

## Partial Translation of Reference 5

Jpn. UM Appln. KOKAI Publication No. 63-162378

Filing No.: Japanese Utility Model Application No. 1987-055327

Filing Date: April 14, 1987

Applicant: Casio Computer Co., Ltd.

KOKAI Date: October 24, 1988

Int.Cl.4: G 09 F 9/00, H 05 K 7/14

---

Title of the Invention: Display Panel Unit

What is claimed is:

A display panel unit comprising:

a plate-like holding member;

a liquid crystal display panel mounted on an upper surface of the plate-like holding member;

a controlling circuit board mounted on a lower surface of the holding member;  
and

a display driving circuit board on which an IC pellet for driving the liquid crystal display panel,

the liquid crystal display panel being connected to the controlling circuit board with the holding member interposed therebetween.

Brief Description of the Drawings

FIGS. 1-7 show an embodiment of the present invention, in which

FIG. 1 is a perspective view showing an appearance of a data terminal;

FIG. 2 is a perspective view from a rear side of the data terminal in which a memory card is inserted;

FIG. 3 is an enlarged sectional view of the same;

FIG. 4 is an enlarged sectional view of an essential part of the same;

FIG. 5 is an enlarged sectional view of a display panel unit;

FIG. 6 is an exploded perspective view of the same; and

FIG. 7 is an enlarged plan view of a display driving circuit board.

4 ... Liquid crystal display panel, 22 ... Display panel unit, 23 ... Holding member, 24 ... Controlling circuit board, 32 ... Display driving circuit board, 33 ... IC pellet

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 昭63- 162378

⑬ Int. Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	⑭ 公開 昭和63年(1988)10月24日
G 09 F 9/00	3 4 6	F-6866-5C	
H 05 K 7/14	3 5 0	Z-6866-5C	
		C-7373-5F	審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 表示パネルユニット

⑯ 実 願 昭62-55327

⑰ 出 願 昭62(1987)4月14日

⑱ 考 案 者 江 藤 三 洋 男 東京都西多摩郡羽村町栄町3丁目2番1号 カシオ計算機株式会社羽村技術センター内

⑲ 考 案 者 原 田 哲 行 東京都西多摩郡羽村町栄町3丁目2番1号 カシオ計算機株式会社羽村技術センター内

⑳ 出 願 人 カシオ計算機株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 町田 俊正



## 明 細 書

### 1、考案の名称

表示パネルユニット

### 2、実用新案登録請求の範囲

平板状の保持部材の上面に液晶表示パネルを設けるとともに、前記保持部材の下面にコントロール用回路基板を設け、前記液晶表示パネルの駆動用ＩＣペレットを搭載した表示駆動用回路基板により、前記保持部材を跨いで前記液晶表示パネルと前記コントロール用回路基板とを接続したことを特徴とする表示パネルユニット。

### 3、考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この考案は表示パネルユニットに関する。

〔従来技術〕

従来、データターミナル等の電子機器に組み込



まれて情報を表示する液晶表示パネルは、コントロール用回路基板で駆動用回路基板に搭載された表示パネル駆動用のICペレットをコントロールし、このICペレットにより駆動されて所望の情報を電気光学的に表示する。そのため、液晶表示パネルは、まず、駆動用回路基板にヒートシールを介して接続され、さらにこの駆動用回路基板が他のヒートシールによりコントロール用回路基板に接続されている。

【考案が解決しようとする問題点】

上記のような液晶表示パネルの接続構造では、一度、ヒートシールにより駆動用回路基板に接続した後、この駆動用回路基板を再びヒートシールによりコントロール用回路基板に接続しなければならないため、ヒートシールによる接続箇所が多く、接続作業が煩雑で極めて面倒であるという欠点があるほか、特に、駆動用回路基板とコントロール用回路基板とを重ね合わせるか、あるいはこれらを並列に並べるかする必要があるため、こ



れら全体が大きくなるという欠点もある。

この考案は上記のような事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、ヒートシールを用いることなく、簡単かつ容易に接続することができるとともに、ユニット全体をコンパクトに構成することができる表示パネルユニットを提供することにある。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

この考案は上述した目的を達成するために、平板状の保持部材の上面に設けられた液晶表示パネルと、前記保持部材の下面に設けられたコントロール用回路基板とを、前記液晶表示パネルの駆動用 IC ベレットを搭載した表示駆動用回路基板により前記保持部材を跨いで接続したものである。

#### 〔考案の作用〕

この考案の表示パネルユニットによれば、液晶表示パネルの駆動用 IC ベレットを搭載した表示

駆動用回路基板で液晶表示パネルとコントロール用回路基板とを直接接続したので、ヒートシール等が不要となり、接続作業が簡単で容易にでき、しかも表示駆動用回路基板が保持部材を跨ぐようにしたので、全体をコンパクトに構成することができる。

#### 【実施例】

以下、第1図から第7図を参照して、この考案の一実施例を説明する。

第2図および第3図はデータターミナル1の全体図を示す。

データターミナル1は、上部ケース14aおよび下部ケース14bで構成する機器ケース2内に透明キーボード3およびこの透明キーボード3の下面に配置された液晶表示パネルを備えた表示パネル構成体50を内蔵する。この表示パネル構成体50の詳細については後述する。機器ケース2は、また、上面側に、電源スイッチ5を備え、裏面には第3図に示すように電池蓋6、フォトトラ

ンジスタおよび赤外線フォトセンサから構成されたインターフェイス装置との光通信を行なう送受信部 7、放音部 8 等が設けられ、側面にはコネクタ部 9、9 および液晶表示パネルのコントラスト調整用の回転型可変抵抗器（図示せず）の抵抗値を変化する調整つまみ 10 が設けられ、手前側端部にはカード挿入用の開口 12 が設けられている。

第 1 図を参照して表示パネル構成体 50 について説明する。

表示パネル構成体 50 は、表示パネルユニット 22 の液晶表示パネル 4 上に透明キーボード 3 を積層接合したものである。透明キーボード 3 は透明なガラス基板 3 a 上に透明なスペーサ 3 b を介して可撓性を有する透明なフィルム 3 c を積層し、このフィルム 3 c とガラス基板 3 a との対向面に透明固定接点および可動接点を離間対向させて設けた構成になっており、フィルム 3 c が上方から押し下げられると、その透明可動接点が下側のガラス基板 3 a に設けられた透明固定接点に接





触し、これによりキー情報が入力される。

この透明キーボード3は、ニュートンリング対策用の両面接着剤付きのスペーサ50aにより液晶表示パネル4に接着される。この液晶表示パネル4は第2図に示す如く、多数のキー名称を表示するキー名称表示部4aとキー入力された情報を表示する入力情報表示部4bを備えた広い面積を有し、複数の表示駆動用回路基板ユニット25によりコントロール用回路基板24に接続される。表示駆動用回路基板ユニット25は第7図に示すように、フィルム基板31上に接続リード32...を設けるとともに、ICペレット33（ここで、ICペレットとはインナリード用のバング電極のみを有しリード線が接続されない状態のものを示す用語とする）を搭載したものであり、以下のよう構成されている。即ち、フィルム基板31はガラス繊維入りエポキシ樹脂、ポリイミド樹脂等の耐熱性が良好で、変形に対して剛直な材料からなり、その下辺側には2本の細長いスリット（開口）31a、31bが平行に形成され、上辺側中



中央には四角形状のチップ収納孔 31c が形成され、上辺から所定間隔離れた箇所には電極保持板 31d が配置されている。なお、上部側の両端部には位置決め孔 31e、31e が形成されている。また、このフィルム基板 31 の上面に形成される接続リード 32... は銅等の導電性金属箔からなる配線で、一端がチップ収納孔 31c 内に突出し、他端がフィルム基板 31 の下辺側および上辺側に導出されているほか、下辺側の両側にダミー用の接続リード 32a... が設けられている。この場合、下側に導出された接続リード 32... はチップ収納孔 31c 内から 2 つのスリット 31a、31b 上を横切って下辺に配列され、この配列された部分が第 1 の接続端子 32b... になっており、上辺側に導出された接続リード 32... はチップ収納孔 31c 内から上辺に導出された後、この上辺から電極保持板 31d 上に跨って延出され、この電極保持板 31d により配列保持されているとともに、上辺から延出された部分が第 2 の接続端子 32c... をなし、この接続端子 32c... の表



面に半田がめっきされている。さらに、ダミー用の接続リード32a…はスリット31a、31bでの接続リード32…の破断を防止するとともに、組立時における位置合わせ（テレビカメラによる）をも兼ねるものであり、スリット31a、31bを跨ぐ部分は接続リード32…の幅よりも広い幅に形成されており、端部のピッチは接続リード32…と同じになっている。なお、ICペレット33は第1図に示すように、フィルム基板31のチップ収納孔31c内に配置され、その半田パンプ33a…がチップ収納孔31c内に突出した各接続リード32…に接続され、この接続された側に樹脂33cが被覆されている。したがって、フィルム基板31はスリット31a、31bの部分で接続リード32…が自由に折れ曲がる。そのため、表示駆動用回路基板ユニット25は第1図に示すように、「コ」字状に折れ曲がり、第1の接続端子32b…が異方導電性接着剤により液晶表示パネル4に直接接続され、第2の接続端子32c…が熱圧着で半田めっきを溶してコント

ロール用回路基板 24 に接続され、これにより液晶表示パネル 4 とコントロール用回路基板 24 とを電気的に接続している。

次に、液晶表示パネル 4、表示駆動用回路基板ユニット 25 … およびコントロール用回路基板 24 を、組付けが便利な小型の表示パネルユニット 22 とする点につき第 6 図を参照して説明する。

表示パネルユニット 22 は、液晶表示パネル 4、複数の表示駆動用回路基板ユニット 25 …、コントロール用回路基板 24 および液晶表示パネル 4 とコントロール用回路基板 24 との間に配置される保持部材 23 で構成される。

保持部材 23 は合成樹脂製の平板であり、その所定箇所にねじ孔 23 a … が形成されており、このねじ孔 23 a … に支持部材 15 の挿通孔 15 a … を通して下側からビス 27 … が螺入し、これにより支持部材 15 上にビス止めされている。コントロール用回路基板 24 は表示駆動用回路基板ユニット 25 に搭載された液晶駆動用の IC ベレツ



ト 3 3 をコントロールするものであり、ポリエステル等の樹脂フィルムよりなり、その上面には電源スイッチ 5 のスイッチ装置 2 8 が設けられ、右手前側には液晶表示パネル 4 のコントラストを調整する調整つまみ 1 0 等が設けられ、左手前側にはメイン配線基板 1 6 に接続されるヒートシール 2 9 が接続されている。

次に表示パネル構成体 5 0 を組立てる場合につき説明する。

先ず、コントロール用回路基板 2 4 に各表示駆動用回路基板ユニット 2 5 の接続端子 3 2 c … を半田付けする。この際の位置合わせはテレビカメラによって行われる。次に、支持部材 1 5 上に、すべての表示駆動用回路基板ユニット 2 5 … が接続されたコントロール用回路基板 2 4 および保持部材 2 3 を載置してビス 2 7 … で締結し、さらに、両面接着テープ 3 0 … により液晶表示パネル 4 を接着する。そして、各表示駆動用回路基板ユニット 2 5 のフィルム基板 3 1 をスリット 3 1 a、3 1 b で折り曲げて「コ」字状にし、そ

の接続端子 3 2 b ... を異方導電性接続剤により液晶表示パネルに接続することにより、表示パネルユニット 2 2 が構成される。この際、位置合わせは、フィルム基板 3 1 の位置決め孔 3 1 e、3 1 e を図示しない治具に挿入して行なう。

この後、液晶表示パネル 4 上に、両面接着剤付きスペーサ 4 a により透明キーボード 3 を固着することにより、表示パネル構成体 5 0 を構成することができる。透明キーボード 3 はヒートシール 2 6 によりメイン基板 1 6 に接続される。

しかして、このように構成された表示パネル構成体 5 0 は、上部ケース 1 4 a の開口部に接着された緩衝剤 1 4 a<sub>1</sub> を介して抑え付けられ、第 2 図に示す如く、透明キーボード 3 および液晶表示パネル 4 の表示部が外部から視認されるように取り付けられる。

なお、第 4 図および第 5 図において、開口 1 2 は機器ケース 2 内にメモリカード 1 1 が差し込まれる部分であり、その底部（第 3 図では上部）には指先が差し入れ可能な凹入部 1 2 a が形成さ



れ、カード蓋 13 が着脱可能に取り付けられる。

この場合、機器ケース 2 は上部ケース 14 a と下部ケース 14 b とからなり、第 3 図に示すように、その内部には支持部材 15 が設けられている。この支持部材 15 の下面、つまり下部ケース 14 b 内にはメイン配線基板 16 が設けられており、その下側にカード装着部 17 が設けられている。このカード装着部 17 はメモリカード 11 を装着する部分であり、下部ケース 14 b の底部とその上方に配置されたガイド板 18 とにより構成され、その一侧が開口 12 に連通している。ガイド板 18 はメモリカード 11 をガイドするものであり、ステンレス板に絶縁フィルムを接着した構成になっており、その一端が開口 12 側へ延び、下部ケース 14 b の内側上面にビス止めされている。そして、このガイド板 18 には増設用回路基板ユニット 20 が配設されており、この増設メモリ用回路基板ユニット 20 はカード装着部 17 内の奥側に配置されたカード用コネクタ 21 に接続されている。このカード用コネクタ 21 はコネク

タ本体 21 a 内にメモリカード 11 のコネクタ 11 a 側の先端が嵌入する嵌入部 21 b が形成され、この嵌入部 21 b 内に接続ピン 21 c … が複数配列され、この各接続ピン 21 c … がカード用コネクタ本体 21 a の後側から突出して増設用回路基板ユニット 20 の各端子（図示せず）に半田付けされている。なお、増設メモリ用回路基板ユニット 20 は「コ」字状に折り曲げられて上述したメイン配線基板 16 に接続されているとともに、他の一部は下部ケース 14 b の下部に設けられた部品収納部 14 b 内に演出され、ROM 等の IC チップ 20 a が接続されている。

また、メモリカード 11 が挿入する開口 12 に着脱可能に取り付けられるカード蓋 13 は、第 2 図に示すように平板を「L」字状に折り曲げたものであり、その左側端には係止部 13 a が形成されており、手前側端には電源用の突起 13 b が内側へ突出して形成されている。この電源用の突起 13 b は第 4 図に示すように、機器ケース 2 の開口 12 に装着された際に、電源用のマイクロス






スイッチ35をオンするものである。このマイクロスイッチ35は機器ケース2内に接続用の回路基板36を介して取り付けられ、その接点レバー35aがカード蓋13の突起13b側へ延びており、この延びた部分がカード蓋13の装着時に突起13bで押圧されてスイッチングが行なわれる。また、このマイクロスイッチ35は機器ケース2の上面に設けられた電源スイッチ5と直列に接続されており、カード蓋13が装着されてオンした状態で、電源スイッチ5をオンしたときに、データターミナル1がオン状態となり、操作可能となる。

次に、上記のように構成されたデータターミナル1にメモリカード11を差し込んで使用する場合について説明する。

まず、機器ケース2内にメモリカード11を差し込む場合には、第2図に示すように、カード蓋13を取り外し、この開口12からメモリカード11を機器ケース2内のカード装着部17内に挿入し、その先端を奥側に配置されたカード用コネ



クタ 21 の嵌入部 21b 内に嵌入させる。すると、メモリカード 11 のコネクタ 4 が増設用回路基板ユニット 20 に取り付けられたカード用コネクタ 21 に接続され、この結果、メモリカード 11 がデータターミナル 1 に電気的に接続される。

このようにメモリカード 11 が差し込まれた後は、カード蓋 13 を装着して開口 12 を塞ぐ。すると、メモリカード 11 はカード蓋 13 により機器ケース 2 内に保護されるとともに、カード蓋 13 に形成された電源用の突起 13b が機器ケース 2 内に設けられたマイクロスイッチ 35 の接点レバー 35a を押圧してマイクロスイッチ 35 をオンする。このようにマイクロスイッチ 35 がオンした後、データターミナル 1 の上面に設けられた電源スイッチ 5 をオンすると、データターミナル 1 は、電源回路がオン状態となり、液晶表示パネル 4 にメモリカード 11 に記憶されたキー名称が表示される。そして、このキー名称を透明なキーボード 3 を通して見ることができ、また各



キー名称に対応する透明なキーボード3を押して所定の操作を行なうと、メモリカード11に記憶されたプログラム等のメモリ内容がデータターミナル1に読み出され、所要に応じてその内容が液晶表示パネル4に表示され、この表示された情報も透明なキーボード3を通して見る事ができる。

また、機器ケース2内からメモリカード11を取り出す場合には、カード蓋13を取り外し、開口12内に指先を差し込んでメモリカード11の引き出し用の突起11b、11bに引っ掛け、メモリカード11を取り出すことができる。この場合、開口12は機器ケース2の裏面側に開放されているとともに、その上部側に指先が挿入する凹入部12aが形成されているので、容易に指先を挿入することができ、良好にメモリカード11を取り出すことができる。

しかるに、上記のようなデータターミナル1に組み込まれた表示パネルユニット22によれば、保持部材23を跨ぐように表示駆動用回路基板ユ

ニット 25 を折り曲げることにより、この折り曲げられた表示駆動用回路基板ユニット 25 で、保持部材 23 の下面に設けられたコントロール用回路基板 24 と、保持部材 23 の上面に接着された液晶表示パネル 4 とを直接接続したので、従来のようなヒートシールを用いる必要がなく、簡単かつ良好に接続することができ、従来のように表示駆動用回路基板ユニット 25 をコントロール用回路基板 24 の横に並列したり、重ねたりする必要がないので、表示パネルユニット 22 全体をコンパクトに構成できる。

#### 〔考案の効果〕

以上詳細に説明したように、この考案の表示パネルユニットによれば、平板状の保持部材の上面に設けられた液晶表示パネルと、前記保持部材の下面に設けられたコントロール用回路基板とを、前記液晶表示パネルの駆動用 IC ペレットを搭載した表示駆動用回路基板により前記保持部材を跨いで接続したので、ヒートシールを用いることな



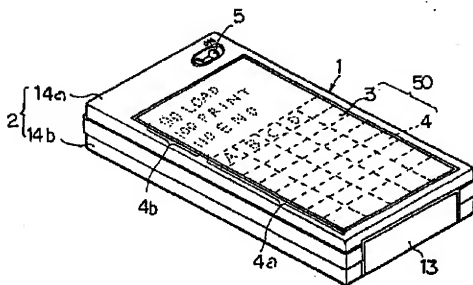
く、簡単かつ容易に接続することができるとともに、コンパクトに構成することができるという利点がある。

#### 4、図面の簡単な説明

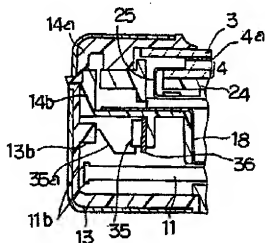
第1図から第7図はこの考案の一実施例を示し、第1図はデータターミナルの外観斜視図、第2図はメモ리카ードをデータターミナルに差し込む状態の裏面側斜視図、第3図はその拡大断面図、第4図はその要部拡大断面図、第5図は表示パネルユニットの拡大断面図、第6図はその分解斜視図、第7図は表示駆動用回路基板の拡大平面図である。

4 ……液晶表示パネル、22 ……表示パネルユニット、23 ……保持部材、24 ……コントロール用回路基板、32 ……表示駆動用回路基板、33 ……ICペレット。





第 2 図

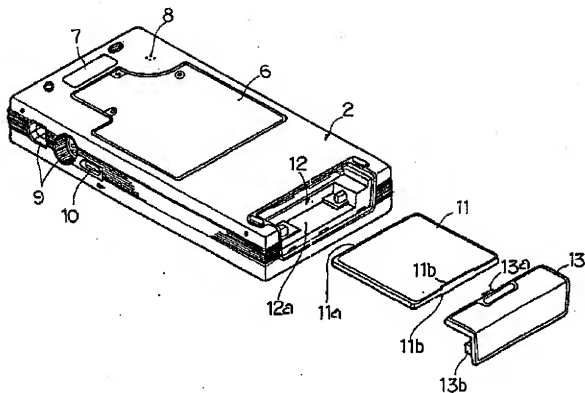


第 5 図

1032

実開 63-16237.8

出 願 人 カシオ計算機株式会社  
代 理 人 弁理士 町田俊正



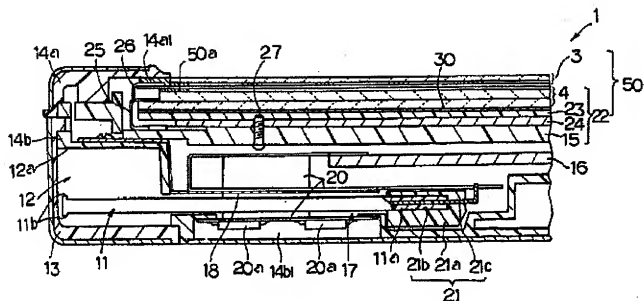
第 3 図

1033

実開公-1033

出願人 カシオ計算機株式会社  
代理人 弁理士 町田 俊正



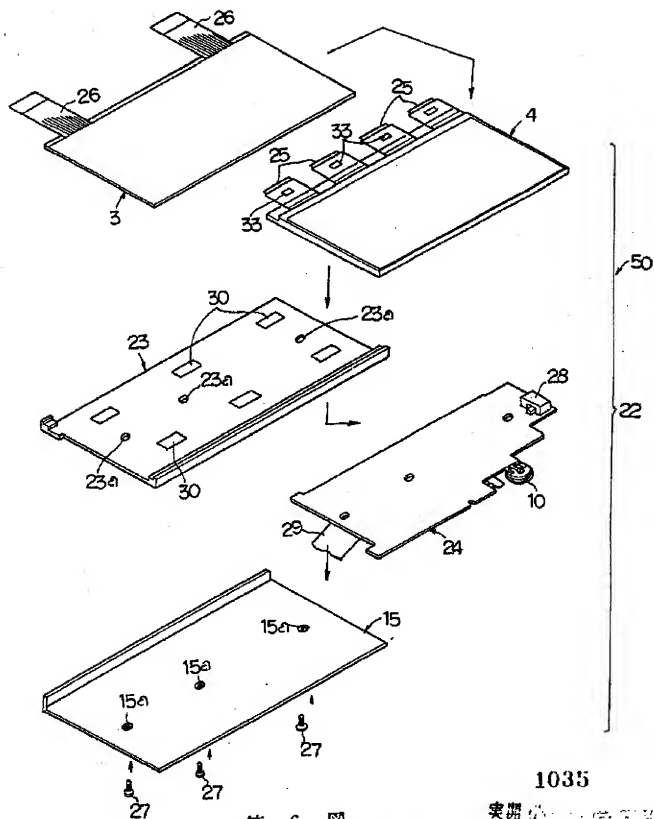


第 4 図

1034

実開 63-162378

出 願 人 カシオ計算機株式会社  
代 理 人 弁 理 士 町 田 俊 正



1035

第 6 図

実開 特 許 第 1035 号

川 原 人 カシオ計算機株式会社  
代 理 人 森 田 十 郎 田 修 正